ЖУРНАЛ УЧЕТА

производственно-технического обучения

ПРОФЕССИЯ—ФРЕЗЕРОВЩИК

Москва 1965 г.

Порядок ведения журнала

1. Журнал является учебно-методическим документом, в котором ОТО организации излагает программно-методические требования по производственно-техническому обучению новых рабочих и посредством которого осуществляется контроль ОТО за ведением обучения в соответствии с этими требованиями.

2. Ответственность за ведение журнала возлагается на инструктора производственного обучения, который обязан ежедневно в течение первого этапа обучения отмечать фактически затраченное время учеником на освоение каждой темы.

При аккуратном отношении ученика к ведению журнала инструктор может доверять ведение журнала ученику, разъяснив предварительно порядок его заполнения.

3. Все записи в журнале ведутся чернилами, четко и аккуратно. Время, затраченное на отдельные темы программы проставляется округленно в часах.

В строке № 16 ежедневно суммируется общее количество рабочих часов, затраченных на производственное обучение.

Нерабочие дни в данной строке заполняются следующими индексами:

Х — отпуск по уважительным причинам — теоретическое обучение, выходной или праздничный день, дни болезни

— отсутствие на работе без уважительных причин.

4. 1-го/2-го числа каждого месяца инструктор представляет журнал на просмотр мастеру участка и в ОТО организации для контроля за выполнением учебного плана.

Непредставление журнала в указанные дни на контроль расценивается как невыполнение инструктором методических требований по ведению производственного обучения.

5. Журнал хранится на рабочем месте ученика. В дни теоретических занятий ученик обязан брать журнал в класс и предъявлять по первому требованию преподавателя.

6. По окончании обучения учащийся сдает журнал в ОТО организации и получает бланк-заявление для продолжения квалификационной комиссии.

133970 Сдано в набор 24/II-65 г. Подписано в печать 1/XII-64 г.
Тираж 2000 экз. Заказ 286

Московская типография № 26 Главполиграфпрома
Государственного комитета Совета Министров СССР по печати
Ул. Чернышевского, 9

34

ЖУРНАЛ УЧЕТА
ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Ученика ____________________

Инструктор произв. обуч. ____________________

Ступень квалификации первая (1—2 разр).

Начало обучения ____________________

Плановая дата выпуска ученика ____________________

____

Инструктор

В ТЕХ СЛУЧАЯХ, КОГДА УЧЕНИК В УСТАНОВЛЕННЫЙ СРОК НЕ ОСВОИЛ ПРОФЕССИЮ, ИЗЛОЖИ ПРИЧИНЫ НЕУСПЕВАЕМОСТИ В ГРАФЕ «ЗАМЕЧАНИЯ ИНСТРУКТОРА ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОМУ ОБУЧЕНИЮ УЧЕНИКА» и ДОЛОЖИ ОБ ЭТОМ МАСТЕРУ И ИНЖЕНЕРУ- МЕТОДИСТУ ОТО

Разрешение на продление срока обучения

Срок обучения продлен до ____________________

Начальник цеха ____________________

Начальник ОТО ____________________

I. Анкетные данные учащегося

1. Год рождения ______________________________

2. Образование ______________________________

3. Партийность ______________________________

4. Где учитесь помимо ОТО ______________________

5. Участвуете ли в соревновании за коммунистический труд ________

II. Учебный план учащегося

1. Теоретическое обучение 212 часов

2. Производственное обучение 760 часов

3. Продолжительность обучения

При 7 часовом рабочем дне 5 месяцев

При 6 часовом рабочем дне 6 месяцев

ПРИМЕЧАНИЯ: 1. Академический и административный отпуск, дни болезни и время выполнения работ, не имеющих отношения к осваиваемой профессии, соответственно удлиняют продолжительность обучения.

2. Досрочное освоение программы производственного и теоретического обучения соответственно сокращает продолжительность обучения, а неудовлетворительная успеваемость ученика удлиняет период обучения до момента сдачи всех тем производственного и теоретического обучения. Таким образом фактическая продолжительность обучения может быть короче или продолжительнее предусмотренного срока.

Замечание инструктора, преподавателя и мастера по трудовой и учебно-производственной дисциплине учащегося

ПРОГРАММА ПО ФРЕЗЕРНОМУ ДЕЛУ

№ п/п	Тема занятий	Количество часов
I	**Вводная часть**	1
II	**Общее понятие о технологическом процессе** Производственный и технологический процесс. Элементы технологического процесса: операция, позиция, установка, переход, проход, прием. Виды производства: Особенности единичного производства. Особенности массового производства. Межоперационные припуски. Установочные и контрольные базы. Подразделение установочных баз на основные, вспомогательные, оперативные. Конструкторские базы. Цепной и координатный метод простановки размеров в чертежах. Станочные приспособления. Нормальные (или принадлежности к станкам). Нормализованные (специализируемые). Специальные. Технологическая документация. Технологическая карта. Сопроводительная карта.	4
III	**Методы обработки плоскостей** Строгание плоскостей. Фрезерование плоскостей по подаче и против подачи. Скорость резания при фрезеровании плоскостей.	
IV	**Метод обработки сопряженных плоскостей** Фрезерование прямоугольника. Наладка станка на режимы резания. Возможный брак при фрезеровании сопряженных поверхностей. Фрезерование наклонных плоскостей и скосов. Возможный брак при фрезеровании наклонных плоскостей и скосов. Высокопроизводительные методы фрезерования плоскостей	4
V	**Фрезерование пазов, канавок, уступов и отрезные работы** Фрезерование сквозных прямоугольных пазов. Фрезерование замкнутых пазов. Фрезерование шпоночных канавок. Фрезерование шлицевых канавок. Фрезерование специальных пазов типа «ласточкин хвост» и Т-образные. Отрезные работы.	
VI	**Фрезерование фасонных и криволинейных поверхностей** Фрезерование фасонных поверхностей по разметке и по копиру. Виды брака при фрезеровании фасонных поверхностей.	3
VII	**Фрезерование с применением делительной головки** Назначение делительной головки. Правило простого деления. Универсальная делительная головка. Фрезерование цилиндрических зубчатых колес: Элементы зубчатого зацепления. Метод фрезерования зубчатых колес с применением делительной головки (метод копирования). Метод фрезерования зубчатых колес с применением червячных (метод обкатки). Дифференциальный метод деления окружности на делительной головке.	
VIII	**Контрольная работа**	2
IX	**Повторение пройденного материала**	2
X	**Экзамен**	
	Итого:	30

Литература

1. С. В. Аврутин, «Фрезерное дело».
2. Н. И. Михайлов, «Технология механической обработки».
3. С. В. Аврутин, «Рациональная работа фрезеровщика».

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Фрезеровщик должен уметь:

1. Фрезеровать на горизонтальных, вертикальных и копировальных фрезерных станках простые детали с небольшим количеством переходов по 4—7-му классам точности с применением нормального режущего инструмента и универсальных приспособлений, с соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой или указанием мастера;

2. Выполнять операции по фрезерованию граней, прорезей шипов, радиусов, шпоночных канавок, плоскостей и контуров.

3. Обрабатывать детали средней сложности по 3—4-му классам точности на специализированных станках, налаженных для обработки определенных деталей и операций.

4. Устанавливать детали в нормальных и специальных приспособлениях и на столе станка с несложной выверкой.

5. Настраивать станок на заданные режимы резания и вести обработку детали по технологической карте, по несложным чертежам и эскизам.

6. Пользоваться измерительным инструментом и приспособлениями.

7. Предупреждать и устранять мелкие неполадки в работе станка и приспособлений.

8. Определять основные причины брака, предупреждать и устранять брак.

9. Определять качество и пригодность заготовок, материалов, инструментов и приспособлений.

10. Рационально организовать рабочее место.

11. Соблюдать правила техники безопасности и внутреннего распорядка.

12. Экономно расходовать материалы, инструменты и электроэнергию.

Фрезеровщик должен знать:

1. назначение и устройство фрезерных станков определенного типа, принципы работы основных частей и механизмов станка. Правила управления, наладки, эксплуатации и ухода за станком. Назначение и устройство электрооборудования;

2. наименования, маркировку и механические свойства обрабатываемых материалов;

3. назначение и условия применения универсальных приспособлений и простого контрольно-измерительного инструмента;

4. назначение, устройство, правила применения и хранения режущего инструмента при фрезерных работах;

5. назначение и применение вспомогательных материалов и охлаждающих жидкостей и масел;

6. правила пользования технологической документацией, рабочими чертежами и эскизами;

7. назначение технологического процесса. Способы выполнения основных фрезерных операций. Простейшие расчеты, необходимые для налаживания станка на эти операции. Технические условия на обрабатываемые детали;

8. сведения о допусках на изготовляемые детали и о шероховатости поверхности;

9. виды и причины брака при фрезерной обработке и меры его предупреждения и устранения;

10. передовые способы организации труда и рабочего места; нормы выработки и системы оплаты труда при фрезерных работах; пути снижения себестоимости продукции;

11. правила экономного расходования и использования материалов, инструмента, приспособлений и электроэнергии;

12. инструкции по технике безопасности, противопожарные мероприятия и правила внутреннего распорядка.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ НА ФРЕЗЕРНОМ СТАНКЕ

В целях предупреждения несчастных случаев при работе на фрезерном станке, рабочие обязаны выполнять следующие правила:

I. До начала работы:

1. Привести в порядок свою одежду: обшлага рукавов застегнуть на пуговицы или затянуть резиной.

Волосы убрать под головной убор (женщины под берет или косынку без свисающих концов).

2. Детали, поступившие на обработку, уложить в тару или штабель так, чтобы они не могли развалиться или упасть и не загромождали рабочего места и проходов.

3. Осмотреть станок и убедиться в исправности механизма управления, тормоза, защитных ограждений, заземления, инструмента и подножной решетки. В случае обнаружения той или иной неисправности, к работе не приступать, немедленно заявить об этом мастеру и только после устранения неполадок с разрешения мастера приступить к работе.

4. Надежно закрепить обрабатываемое изделие и инструмент.

5. Смазать станок при выключенном моторе и после чего проверить его на холостом ходу.

II. Во время работы:

1. Надеть защитные очки или опустить защитный щиток и резиновые напальчники на забинтованные пальцы.

2. Убрать или устранить со станка стружку только крючком, лопаткой, щеткой или другими специальными приспособлениями и только после полной остановки шпинделя станка.

ПРОГРАММА ПО ТЕМЕ «СТАНКИ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ»

№ п/п	Тема занятий	Количество часов
I	**Вводная часть**	1
II	**Общие сведения о станках** Классификация металлорежущих станков. Типы станков. Обозначение станков. Классификация движений в станках. Настройка, главное движение, движение подачи. Диапазон числа оборотов: формула подсчета числа оборотов, диапазон числа оборотов, диаграмма числа оборотов.	3
III	**Типовые механизмы станков** Станины и направляющие движения, направляющие перестановок Станины. Шпиндели. Назначение шпинделя. Требования к шпинделям. Окончания шпинделей. Валы. Назначение валов. Посадка блоков шестерен на валах, шлицевые валики. Подшипники. Требования к подшипникам. Типы подшипников: подшипники скольжения, подшипники качения. Регулировка зазора в подшипниках скольжения, предварительный натяг в подшипниках качения. Привод станков. Шестеренчатые коробки скоростей. Назначение шестеренчатых коробок скоростей. Переключение скоростей: зубчатыми муфтами, фрикционными муфтами скользящими колесами, парносменными колесами. Реверсивные механизмы. Трензель. Реверсивный механизм из цилиндрических колес. Реверсивные механизмы из конических колес. Механизмы подачи. Типы подач: непрерывные, прерывные. Механизм Нортона. Гитара. Механизмы управления. Требования, предъявляемые к механизмам управления. Поводко-рычажные механизмы, рычажно-реечные механизмы. Механизмы блокировки. Тормоз. Типы тормозов: механические, электрические. Передачи и соединения, применяемые в станках. Цилиндрические зубчатые передачи. Конические передачи. Реечная передача. Червячная передача. Шпоночное соединение. Винтовая передача. Шлицевое соединение. Храповой механизм. Мальтийские кресты. Станочная электроаппаратура: асинхронный двигатель, трансформаторы, рубильники, переключатели, магнитные пускатели, предохранители.	12
IV	**Фрезерные станки** Основные типы станков. Основные узлы и детали станков. Понятие о нормах точности станков. Кинематическая схема станка. Приспособления к станкам. Экзамен.	12
	Итого:	30 часов.

Литература

Слепак А. В., «Металлорежущие станки».
Абакумов М. М., «Современные станочные приспособления».
Харизоменов И. В., «Электрическое оборудование металлорежущих станков».

ПРОГРАММА
ПО ТЕМЕ «ТЕОРИЯ РЕЗАНИЯ И РЕЖУЩИЕ ИНСТРУМЕНТЫ»

№ п/п	Тема занятий	Количество часов
1	**Вводная часть**	1
2	**Материалы, применяемые для изготовления режущих инструментов** Назначение инструментальных материалов. Углеродистые инструментальные стали. Легированные инструментальные стали. Быстрорежущие стали. Твердые стали. Абразивные материалы.	2
3	**Виды режущих инструментов** Виды резцов. Исходные поверхности в процессе резания режущими инструментами. Углы резца. Угол наклона главной режущей кромки. Величина тглов резца. Изменение углов резца в зависимости от его установки (выше или ниже линии оси центров станка). Спиральное сверло. Части и элементы спирального сверла. Зенкеры. Части и элементы зенкера. Развертки. Части и элементы развертки. Метчики. Части и элементы метчика. Виды метчиков. Плашки. Части и элементы плашки. Виды плашек. Протяжки. Напильники. Абразивный инструмент.	9
4	**Работа режущих инструментов** Работа клина. Общие понятия о процессе резания. Виды стружек. Процесс образования стружки. Явление нароста. Упрочнение (наклей) поверхности обрабатываемого материала. Обработочное отвердевание. Толщина стружки или глубина резания. Определение сечения стружки. Определение машинного времени. Определение скорости резания. Определение усилия резания Р. Силы действующие при резании. Мощность резания. Обрабатывание тепла при резании металлов. Охлаждение в процессе резания. Износ режущего инструмента. Средние величины максимального износа. Влияние на стойкость режущего инстртмента. Выбор рациональных режимов резания.	14
5	**Работа новаторов производства**	
6	**Экзамен**	2
		32 часа

Литература

Кривоухов и др., «Обработка металлов резанием».

Аршинов, Алексеев, «Резание металлов».

3. При применении охлаждающей жидкости правильно устанавливать подводящие шланги. Пользоваться предохранительными масками для защиты от брызг. При отсутствии или неисправности насоса, подающего охлаждающую жидкость, охлаждение фрезы производить специальной кистью или из масленки. Применять для этой цели концы, тряпки и др. предметы воспрещается.

4. Не снимать и не держать открытыми ограждение и щитки на станке во время его работы.

5. Смену инструмента, чистку или смазку производить только при полной остановке шпинделя и выключенном моторе станка.

6. Останавливать станок и выключать электродвигатель в следующих случаях:

а) при уходе от станка даже на короткое время;
б) при временном прекращении работы;
в) при перерывах в подаче электроэнергии;
г) при подтягивании болтов, гаек, клиньев и прочих соединений станка и приспособлений;
д) при очистке станка от стружки.

7. При изменении или смене обрабатываемых деталей остановить станок и отвести деталь от фрезы на безопасное расстояние.

8. Во время работы пользоваться только исправным инструментом и приспособлениями.

9. Не передавать и не принимать никаких предметов через обрабатываемое изделие или через какую-либо движущуюся часть станка во время его работы.

10. Соблюдать установленный режим обработки и не перегружать станок.

11. Затягивать оправки только ключом, предварительно выключить перебор, чтобы шпиндель не переворачивался, не оставлять ключа на головке затяжного болта или гайки после установки фрезы и оправки.

12. Пользоваться ключами, размеры которых точно соответствуют гайке и головке болта, не наращивать ключи трубами и другими рычагами.

13. Не класть подкладки между зевом ключа и гайкой.

14. Не класть детали и инструмент на станок.

15. Не зажимать детали и режущий инструмент ударами молотка, ключа и т. п.

16. При установке изделий или материала в тиски на фрезерном станке для постукивания пользоваться молотком из цветного металла.

17. Не работать на станке в руковицах, но надевать и снимать фрезу обязательно в руковицах, также снимать и устанавливать деталь с острыми кромками и заусенцами только в руковицах. Фрезу более двух килограммов подводить к шпинделю станка подъемом стола, положив под фрезу деревянную подкладку.

18. Для устранения переходной втулки из шпинделя пользоваться спецвыколоткой.

19. Снимать и надевать ремни на шкивы только после полной остановки станка и электромотора.

20. Не допускать к работе на станке посторонних лиц.

21. Не сдувать со станка стружку ртом и сжатым воздухом.

22. Не загромождать рабочее место деталями и другими предметами. Поддерживать постоянную чистоту и порядок на своем рабочем месте.

После окончания работы:

1. Выключить станок, электродвигатель и местное освещение.

2. Привести в порядок рабочее место, убрать со станка стружку, детали, инструмент, приспособления и др. предметы. Смазать станок.

3. О всех неисправностях станка, инструмента и приспособлений сообщить мастеру и своему сменщику.

4. Тщательно вымыть руки горячей водой с мылом.

ПОМНИ, что невыполнение данной инструкции может привести к увечью тебя самого или рядом работающих товарищей. Лица, невыполняющие данную инструкцию, привлекаются к административной ответственности.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОМУ ОБУЧЕНИЮ УЧЕНИКА

Введение

Процесс обучения ученика профессии фрезеровщика условно разбит на два этапа.

Первый этап в объеме 380 часов включает в себя вопросы освоения процесса труда и второй этап в объеме 380 часов, включает в себя самостоятельное выполнение учеником, под наблюдением инструктора, фрезерных работ 1—2-го разрядов.

В процессе обучения инструктор руководствуется программой производственного обучения и настоящими методическими указаниями.

Количество часов, отведенных программой, на освоение каждой темы является ориентировочным. Первый этап производственного обучения проводится, как правило, на производственных деталях и лишь в тех случаях, когда из числа производственных работ не удается подобрать работу по учебной программе, инструктор дает ученику в работу учебную деталь. Чертеж учебной детали инструктор может получить у инженера методиста ОТО.

После освоения каждой темы, инструктор проставляет в журнале фактическое количество часов, затраченных на ее освоение, оценку (по пятибалльной системе), дату и свою подпись.

Первый этап производственного обучения является оконченным, когда ученикам будут выставлены оценки за первые 11 тем.

Второй этап производственного обучения заканчивается после того, когда ученик, перейдя на самостоятельное выполнение фрезерных работ по нарядам, начнет устойчиво выполнять производственные нормы и его сдельный заработок превысит размер ученической ставки.

Консультант, преподаватель	Оценка за тему	Дата	Подпись преподавателя

Учебный план

№ п/п	Тема	Количество часов
	Политехнический цикл	
1	Техника безопасности	6
2	Противопожарное дело	2
3	Основные технологические процессы в машиностроении	16
4	Черчение и чтение чертежей	20
5	Допуски, посадки, техника измерения	20
6	Материаловедение	20
7	Электротехника	14
8	Основы организации производства	14
9	Моральный кодекс строителя коммунизма	10
	Профессиональный цикл	
10	Теория резания металлов, режущий инструмент	30
11	Станки, электрооборудование, приспособления	30
12	Технология спецдела	30
	ИТОГО:	212

Теоретическое обучение закончено

Инженер-методист ____________________

„____“ ______________196 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРОГРАММЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ

Тема I. **Подготовка ученика к процессу труда и установление профессиональной пригодности ученика для обучения данной профессии — 18 часов**

1. Ознакомление с правилами внутреннего распорядка и режимом работы цеха и участка.

2. Ознакомление со службами цеха и выполняемыми ими функциями.

3. Изучение профессионально-квалификационной характеристики.

4. Ознакомление с программой производственного обучения и учебным планом теоретического обучения.

5. Режим производственного и теоретического обучения. Порядок ведения дневника.

6. Изучение с демонстрацией на станке правил техники безопасности и организации рабочего места.

Тема II. **Освоение приемов по управлению фрезерным станком, подготовка станка к работе — 18 часов**

1. Ознакомление с назначением и устройством основных узлов и механизмов фрезерного станка.

Включение и выключение электродвигателя.

2. Пуск и остановка станка. Настройка станка на заданное число оборотов шпинделя. Настройка станка на заданную подачу.

3. Установка и закрепление заготовок в тисках: по упору, по разметке.

Установка и закрепление фрез на оправке, открепление перемещение и закрепление хобота. Установка оправки в шпинделе и хоботе станка. Установка, закрепление в шпинделе станка и снятие фрез с коническим хвостовиком. Установка и закрепление упоров для автоматического включения подачи.

4. Проверка станка на точность.

5. Уход за станком и рабочим местом: протирка и смазка станка, уборка рабочего места.

Тема III. **Методы измерения линейных и угловых величин и чистоты поверхности — 18 часов**

Обучение методом измерения различными инструментами необходимо проводить непосредственно в процессе труда, т. е. когда данный инструмент и данный метод необходим при выполнении производственных деталей.

1. Универсальный мерительный инструмент (штангенциркуль, глубинометр, микрометр, резьбовой микрометр, угломер). Методы измерения. Правила ухода.

2. Предельный измерительный инструмент. (калибры — пробки, скобы, резьбовые калибры) методы измерения. Правила ухода.
3. Пользование таблицей допусков и посадок.
4. Определение чистоты поверхности по эталонам чистоты.

Тема IV. **Фрезерование плоскостей — 46 часов**

1. Черновое и чистовое фрезерование плоскостей цилиндрическими и торцовыми фрезами с ручной и механической подачей, с проверкой размеров линейкой и штангенциркулем.
2. Фрезерование торцовых поверхностей проверкой под угольник.
3. Фрезерование внешних перпендикулярных плоскостей с перестановкой обрабатываемой заготовки в тисках.
4. Фрезерование наклонных плоскостей и скосов с применением угловых фрез и установкой заготовки в тисках.

Тема V. **Фрезерование торцовых поверхностей — 46 часов**

Выбор фрезы в зависимости от технологических условий обработки торцовых поверхностей (дисковой трехсторонней, торцовой на фрезерной головке со вставленными резцами).

Проверка на биение шпинделя и величины его горизонтального перемещения по индикатору с устранением люфтов.

Регулирование клиньев в направляющих стола, консоли и хобота станка.

Проверка на биение оправки и зубьев фрезы при помощи индикатора.

Установка деталей в тисках на шлифованные параллельные подкладки и деталей сложной конфигурации с прижимом к столу прихватами или в специальных приспособлениях с механическими, пневматическими и гидравлическими зажимными устройствами.

Установление скоростных режимов резания.

Фрезерование торцовых поверхностей по 5-му классу точности (предварительное и окончательное).

Применение упоров для включения автоматической подачи.

Измерение и применяемый контрольно-измерительный инструмент: угольник, рейсмус, глубиномер, штангенциркуль и др.

Тема VI. **Разрезание материала — 44 часа**

Установление режимов резания на отрезные работы.

Способы разрезания материала различного профиля отрезной фрезой.

Средства, уменьшающие прилипание стружки к зубьям фрезы при разрезании легких металлов, сплавов и изоляционных материалов.

Тема VII. **Фрезерование пазов и канавок — 46 часов**

1. Фрезерование сквозных прямоугольных пазов дисковыми и концевыми фрезами.
2. Фрезерование замкнутых канавок.
3. Фрезерование шлицев и прорезей.
4. Фрезерование уступов с одной и двух сторон. Измерение обрабо-

Методические указания по теоретическому обучению ученика

Теоретическое обучение ученика включает в себя два цикла:

а) политехнический — 122 часа

б) профессиональный — 90 часов

Политехническое обучение ученик проходит групповым методом в системе ОТО.

Профессиональное обучение, ввиду небольшого количества учащихся по одной специальности, ученик проходит по заочной системе.

Изучение материала по заочной системе производится в следующем порядке:

В этом случае консультантом у учащихся увляется его инструктор производственного обучения

1. Изучение программ профессионального цикла и приобретение учебников.
2. Внимательное чтение материала по учебникам.
3. Проверка закрепления знаний методом ответа на вопросы для самопроверки.
4. Для записи технических терминов, цифровых материалов и формул, учащийся ведет короткий конспект.
5. Как только ученик закончил изучение темы, он сдает экзамен преподавателю, фамилия которого указана в учебном плане.
6. Экзамены по профессиональному циклу учащийся должен сдать в первый период своего производственного обучения, т. е. в первые 3 месяца обучения.
7. В качестве вспомогательного материала при изучении тем профессионального цикла ученик может пользоваться типовыми конспектами ОТО.

Дополнения и замечания инструктора и преподавателя к программе и методике производственного и теоретического обучения

танных заготовок линейкой, штангенциркулем, глубиномером, шаблонами, предельными калибрами.

Тема VIII. **Фрезерование фасонных и криволинейных поверхностей 46 часов**

1. Фрезерование фасонных поверхностей дисковыми фасонными фрезами.
2. Фрезерование заготовок, установленных в тисках, наборами фасонных цилиндрических и дисковых трехсторонних фрез.
3. Фрезерование методом комбинирования ручных подач без разметки, по разметке и по шаблонам.
4. Фрезерование концевыми фрезами криволинейных поверхностей (контура) по разметке. Проверка контура по шаблонам.

Тема IX. **Фрезерование с применением набора фрез — 6 часов**

Тема X. **Фрезерование с применением делительной головки — 46 часов**

1. Фрезерование квадрата набором двух фрез и концевой фрезой.
2. Фрезерование шестигранника цилиндрической и концевой фрезой, и набором двух фрез.
3. Фрезерование прямых канавок на цилиндре и конусе.

Тема XI. **Фрезерование винтовых канавок — 46 часов**

Установка заготовки в центрах делительной головки и задней бабки с предварительной проверкой центров на соосность.

Установка стола станка в соответствии с углом наклона винтовой канавки, нарезаемой на детали.

Установка стола с минимальным расстоянием от направляющих станины.

Установка фрезы на оправке с проверкой на биение по зубу и боковой стороне.

Проверка фрезы по размеченному профилю зуба на торце — заготовки и установка ее в рабочее положение.

Наладка делительной головки на шаг нарезаемой канавки с подбором дисков и сменных зубчатых колес.

Установка сменных зубчатых колес на гитаре и диска на универсальной делительной головке.

Проверка направления вращения заготовки.

Установление режимов резания.

Фрезерование правых и левых винтовых канавок на цилиндрической поверхности по 4—3-му классам точности одноугловыми, двухугловыми, концевыми и фасонными фрезами.

Проверка профиля и размеров винтовой канавки и применяемый контрольно-измерительный инструмент: шаблоны, зубомер, штангенциркуль и др.

Тема XII. **Выполнение по нарядам, под наблюдением инструктора, работ по 1—2 разряду — 374 часа**

1. Самостоятельно разберись в требованиях чертежа и технологии.
2. Подготовь станок к работе. Подбери необходимый режущий и мерительный инструмент.

87—2

3. Особое внимание обрати на качество обрабатываемой детали. После личной проверки, первую деталь обязательно предъяви инструктору и в БЦК. К дальнейшей работе приступай только после того, как убедишься, что первая деталь получилась годной.

4. Добившись хорошего качества, добивайся выполнения установленных норм выработки. Веди лицевой счет выполненных тобою работ. Следи за своим заработком.

Тема XIII. **Выполнение работ не предусмотренных программой, но имеющих отношение к осваиваемой профессии**

Учебной программой такие работы не предусмотрены, но они могут иметь место когда ученик, успешно осваивая профессию, выполняет работы более высокой квалификации.

Тема XIV. **Выполнение работ, не имеющих отношения к осваиваемой профессии**

Учебной программой такие работы не предусматриваются, но практически они могут иметь место в тех случаях, когда ученику поручают выполнение работы, не имеющей отношения к осваиваемой им профессии, в этих случаях он отмечает в дневнике учета в теме № 14 количество затраченных на эту работу часов.

Тема XV. **Выполнение квалификационной пробы — 6 часов**

1. Пробная работа выдается ученику после того, как он полностью закончит теоретическое и производственное обучение.

2. Подбор работы для выполнения квалификационной пробы осуществляет мастер участка.

3. Работа, выбранная в качестве пробы, должна отвечать следующим техническим требованиям:

а) представлять комплекс операций, характеризующих производственные навыки ученика;

б) иметь степень точности в пределах 4—7 классов точности;

в) иметь чистоту поверхности в пределах 4—5 классов чистоты.

4. Нельзя давать в качестве квалификационной пробы:

а) операционную работу или работу, которую ученик выполнял определенное время до технического экзамена;

б) работу тарифицируемую по II и III ступени квалификации. Такая проба не дает возможности установить действительную квалификацию рабочего.

5. Нормы времени для пробной работы должны быть расчетными.

6. Продолжительность пробной работы не должна по возможности превышать одного рабочего дня.

7. При выполнении пробной работы присутствие инженера-методиста ОТО является обязательным.

8. После выполнения квалификационной пробы ученик проходит квалификационную комиссию, где мастер и инструктор дают подробную

34—1

ЗА ____________ М-Ц 196 Г.

обучения

	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Итого часов

Инженер — методист ОТО ____________

ТАБЕЛЬ УЧЕТА УЧЕБНОЙ РАБОТЫ УЧЕНИКА

Пятый месяц

Тема	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1																
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
Итого																

Мастер участка ______________________

характеристику его трудовой деятельности и рекомендации по установлению квалификационного разряда.

Одновременно на квалификационной комиссии, проверяются теоретические знания и производственные навыки ученика.

При установлении квалификационного разряда комиссия руководствуется следующим:

а) лицам, успешно закончившим производственное и теоретическое обучение, выполнившим все требования пробной работы и положительно характеризуемым по работе, устанавливается 1 квалификационный разряд;

б) лицам, закончившим теоретическое и производственное обучение с оценкой по всем темам не ниже чем «4», и выполнившим в процессе обучения в дополнение к программе работы по фрезерованию деталей средней сложности по 1—2-му классу точности с установкой деталей на поворотных кругах и универсальных делительных головках, хорошо характеризуемых по работе и выполнившим в течение последнего месяца обучения работы, которые составляют не менее 60% от общего числа всех выполненных работ по 2-му разряду, устанавливается 2-й разряд.

ОЦЕНКА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ НАВЫКОВ УЧЕНИКА

Оценка «5». Учащийся прочно и сознательно овладел производственными навыками, применяет в работе рациональные приемы, передовые методы организации труда и рабочего места; соблюдает технологический режим и правила техники безопасности; проявляет активность и старание в освоении профессии.

Оценка «4». Учащийся прочно и сознательно овладел производственными навыками, освоил наиболее рациональные приемы работы; передовые методы организации труда и рабочего места; соблюдает установленный технологический режим и правила техники безопасности, не допускает аварий и брака; добросовестно выполняет все требования инструктора.

Оценка «3». Учащийся овладел необходимыми производственными навыками выполнения технологических операций и работ на рабочем месте; соблюдает установленный технологический режим (при некоторых отклонениях) и правила техники безопасности; при изготовлении продукции допускает незначительный брак, к поручениям инструктора относится несерьезно.

Оценка «2». Учащийся не овладел необходимыми производственными навыками для выполнения технологических операций и работ на рабочем месте; в работе допускает небрежность и грубые ошибки; нарушает технологический режим, производственные инструкции и правила техники безопасности; допускает брак в работе, имеет неоднократные замечания по трудовой дисциплине.

Приведенные нормы оценок являются общими для учащихся разных профессий.

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ

№№ п/п	Наименование темы	Количество часов	
1	Подготовка ученика к процессу труда и установление профессиональной пригодности ученика для обучения данной профессии	18	
2	Освоение приемов по управлению фрезерным станком	18	10
	Подготовка станка к работе		
3	Методы измерения линейных и угловых величин и чистоты поверхности	18	
4	Фрезерование плоскостей	46	3
5	Фрезерование торцовых поверхностей	46	3
6	Разрезание материала	44	3
7	Фрезерование пазов и канавок	46	3
8	Фрезерование фасонных и криволинейных плоскостей	46	3
9	Фрезерование с применением набора фрез	6	3
10	Фрезерование с применением делительной головки	46	3
11	Фрезерование винтовых канавок	46	3
12	Выполнение по нарядам под наблюдением инструктора фрезерных работ — 1—2 разряд	374	10
13	Выполнение работ, не предусмотренных программой, но имеющих отношение к осваиваемой профессии	—	5
14	Выполнение работ, не предусмотренных программой и не имеющих отношения к осваемой профессии	—	
15	Выполнение квалификационной пробы	6	49
	ИТОГО:	760 час.	

цист. тех. 6 час.

ЗА ________________ М-Ц 196 Г.

обучения

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Итого часов

Инженер — методист ОТО ______________________

ТАБЕЛЬ УЧЕТА УЧЕБНОЙ РАБОТЫ УЧЕНИКА

Четвертый месяц

Тема	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1																
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
Итого																

*Мастер участка*____________________

ИТОГИ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ

Первые 3 месяца обучения

№ тем	Количество часов, затраченных на тему	Оценка	Дата	Подпись инструктора или мастера
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				

Обучение производственным навыкам закончено

„____“________________196 г. *Инструктор*________________

Тема № 12. **Производственные показатели учащихся в период самостоятельного выполнения работ по нарядам**

Месяц обучения	Количество рабочих часов по календарю	Фактич. отработано часов		Процент выполнения норм	Месячный заработок	Подпись мастера
		по табелю	по нарядам			

Производственное обучение закончено

„____“________________196 г. Мастер________________

ТАБЕЛЬ УЧЕТА УЧЕБНОЙ РАБОТЫ УЧЕНИКА ЗА __________ М-Ц 196 Г.

Первый месяц обучения

Тема	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Итого часов
1																																
2																																
3																																
4																																
5																																
6																																
7																																
8																																
9																																
10																																
11																																
12																																
13																																
14																																
15																																
Итого																																

*Мастер участка*__________

*Инженер — методист ОТО*__________

ТАБЕЛЬ УЧЕТА УЧЕБНОЙ РАБОТЫ УЧЕНИКА ЗА ______ М-Ц 196 Г.

Третий месяц обучения

Тема	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Итого часов
1																																
2																																
3																																
4																																
5																																
6																																
7																																
8																																
9																																
10																																
11																																
12																																
13																																
14																																
15																																
Итого																																

Мастер участка ______

Инженер—методист ОТО ______

ТАБЕЛЬ УЧЕТА УЧЕБНОЙ РАБОТЫ УЧЕНИКА ЗА ______________ М-Ц 196 Г.

Второй месяц обучения

Тема	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Итого часов
1																																
2																																
3																																
4																																
5																																
6																																
7																																
8																																
9																																
10																																
11																																
12																																
13																																
14																																
15																																
Итого																																

Мастер участка ______________ *Инженер — методист ОТО* ______________